

04.12.03

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

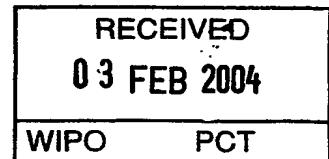
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 4月 18日

出願番号  
Application Number: 特願 2003-113753

[ST. 10/C]: [JP 2003-113753]

出願人  
Applicant(s): 日本テトラパック株式会社

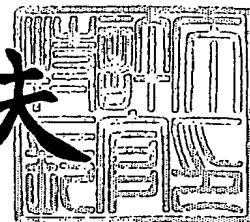


**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月 16日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 NTP-587  
【提出日】 平成15年 4月18日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B29C 65/04  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック  
株式会社内  
【氏名】 ペーター フリスク  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本テトラパック  
株式会社内  
【氏名】 大元 義夫  
【特許出願人】  
【識別番号】 000229232  
【氏名又は名称】 日本テトラパック株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100088111  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 清水 正三  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 059891  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9501043  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 包装積層材料の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも基材層及び熱シール性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、

金属銀を加熱して銀蒸気雰囲気を形成し、

該銀蒸気雰囲気に酸素含有ガスを導入する時若しくはその後に、ウェブ状基材フィルムを連続的若しくは間欠的に、該銀蒸気雰囲気内に搬送してウェブ状基材フィルム表面に金属銀薄膜を形成し、同時に若しくは引き続き、該酸素含有ガスで該金属銀の一部／全部を酸化銀に酸化して酸化銀薄膜に変換し、

酸化銀薄膜が形成されたウェブ状基材フィルムを、該酸素含有ガスを含む該銀蒸気雰囲気内から引き出して、ウェブ状基材層を得、

該ウェブ状基材層の内側の内面に、熱シール性内層を積層し、

該ウェブ状基材層の外側の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、

該ウェブ状基材層の外面及び内面を同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層及び／又は支持層を形成する、ことを特徴とする包装積層材料の製造方法。

【請求項2】 該酸化銀薄膜が、金属銀と酸化銀との複合物である、請求項1記載の包装積層材料の製造方法。

【請求項3】 該酸素含有ガスが、不活性ガスと酸素ガスとの混合ガスである、請求項1記載の包装積層材料の製造方法。

【請求項4】 該酸化銀薄膜の膜厚が、10ミクロン未満である、請求項1記載の包装積層材料の製造方法。

【請求項5】 該酸化銀薄膜の膜厚が、0.1～1ミクロンである、請求項4記載の包装積層材料の製造方法。

【請求項6】 該ウェブ状基材フィルムが、少なくとも1の表面に形成されている、酸化ケイ素膜、酸化アルミニウム膜又は／及び硬質炭素膜の1又は2以上のバリアー膜を有する、請求項1記載の包装積層材料の製造方法。

【請求項7】 該ウェブ状基材フィルムが、低密度ポリエチレン、線形低密度ポリエチレン、メタロセン触媒による線形低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンナフタレート、エチレンビニルアルコール、ポリアミド、メタキシレンジアミンとアジピン酸との縮合重合体、ポリビニルアルコール、エチレン酢酸ビニル共重合体、エチレンメタクリル酸共重合体、エチレンエチルアクリレート共重合体、エチレンメチルアクリレート共重合体、エチレンアクリル酸共重合体、環状オレフィンコポリマーから選ばれた1種若しくは2種以上のポリマー又は、紙若しくは前記ポリマーと紙との積層体からなる、請求項1記載の包装積層材料の製造方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされ、抗菌性にすぐれた包装積層材料の製造方法に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

牛乳、ジュース、清酒、焼酎、ミネラルウォーター及びその他飲料のための包装容器は、例えば、纖維質基材（例えば、紙など）／プラスチック積層体に折目線が付けられたウェブ状包装材料を長手方向の縦線シールによりチューブ状に成形し、チューブ状に成形された包装材料内に被充填物を充填し、チューブ状包装材料の横断方向に横線シールを施し、クッション形に成形し、折目線に沿って折疊んで最終形状に成形される。その最終形状には、ブリック状（平行6面体）、四面体形状などがある。

##### 【0003】

上述のような包装システムにおいて、アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムでは、異なる包装容器用ウェブ状積層材料が用いられている。

紙包装容器製品に用いられている積層包装材料は、アセプチック包装で、低密度ポリエチレン（LDPE）／印刷インキ層／紙コア層（纖維質キャリア層）／LDPE／アルミニウム箔／LDPE／LDPE、LDPE／印刷インキ層／紙

コア層／LDPE／アルミニウム箔／ポリエステル（PET）、チルド包装で、LDPE／印刷インキ層／紙コア層／LDPE／LDPE、印刷インキ層／LDPE／紙コア層／LDPE／LDPE等が知られている。

#### 【0004】

容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる積層材料では、基材層及び熱可塑性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料であって、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、基材層と熱可塑性最内層との間に積層されたカーボンブラック導電性層を有する積層材料は、例えば、特公昭63-222号公報に記載されたものが知られている。その積層材料では、基材層と、熱可塑性最内層と、それらの中間層のカーボンブラック導電性層とが構成されている。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特公昭63-222号公報

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

包装容器用ウェブ状積層材料を重ね、熱シール性の最内層を溶融してシールする帯域を形成すると、シール帯域及びその近傍には、充填包装する液体食品等が残留する恐れがある。残留物が外部からの細菌等により汚染される恐れがある。シール帯域及びその近傍を抗菌性雰囲気若しくは抗菌材料で形成する必要がある。

液体食品の包装紙容器に関して、常温保存可能なアセプチック包装と、牛乳容器の様にチルド流通されるチルド包装に分類される。それぞれの包装積層材料は、概ね、アセプチック包装とチルド包装とに別々に製造され、別々の包装充填機により、別々のシール方法で液体食品を充填包装されている。

しかしながら、アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用すれば、包装システム全体の効率的な運転／運用／操業が可能になり、更には、エネルギーや資材の削減、製造コストの低減に寄与する。

本発明は、上記課題を解決する包装積層材料の製造方法を提供することを目的とする。

### 【0007】

#### 【課題を解決するための手段】

この課題を解決する本発明は、基材層及び熱シール性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、銀蒸気雰囲気に酸素含有ガスを導入し、ウェブ状基材フィルムを銀蒸気雰囲気内に搬送してウェブ状基材フィルム表面に金属銀薄膜を形成し、酸化して酸化銀薄膜に変換し、酸化銀薄膜形成基材フィルムを銀蒸気雰囲気内から引き出してウェブ状基材層を得、ウェブ状基材層内面に熱シール性内層を積層し、ウェブ状基材層外面に容器デザインを印刷し、ウェブ状基材層の外面及び内面に熱可塑性層又は支持層を形成する構成を有する。

### 【0008】

これにより、シール帯域及びその近傍、並びに容器全体を抗菌性雰囲気若しくは抗菌材料で形成することができる。また、アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用することができる。また、包装システム全体の効率的な運転／運用／操業が可能にし、更には、エネルギーや資材の削減、製造コストの低減に寄与する。

### 【0009】

#### 【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、少なくとも基材層及び熱シール性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、金属銀を加熱して銀蒸気雰囲気を形成し、銀蒸気雰囲気に酸素含有ガスを導入する時若しくはその後に、ウェブ状基材フィルムを連続的若しくは間欠的に、銀蒸気雰囲気内に搬送してウェブ状基材フィルム表面に金属銀薄膜を形成し、同時に若しくは引き続き、酸素含有ガスで金属銀の一部／全部を酸化銀に酸化して酸化銀薄膜に変換し、酸化銀薄膜が形成されたウェブ状基材フィルムを、酸素含有ガスを含む銀蒸気雰囲気内から引き出して、ウェブ状基材層を得、ウェブ状基材層の内側の内面に、熱シール性内層を積層し、ウェブ状基材層の外側の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷し、ウェブ状基材層の外面及び内面を

同時に若しくは順次、同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層又は支持層を形成する、ことを特徴とする構成を有する。

#### 【0010】

請求項2に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、酸化銀薄膜が、金属銀と酸化銀との複合物である。

#### 【0011】

請求項3に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、酸素含有ガスが、不活性ガスと酸素ガスとの混合ガスである。

#### 【0012】

請求項4に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、酸化銀薄膜の膜厚が、10ミクロン未満である。

#### 【0013】

請求項5に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、酸化銀薄膜の膜厚が、0.1～1ミクロンである。

#### 【0014】

請求項6に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、ウェブ状基材フィルムが、少なくとも1の表面に形成されている、酸化ケイ素膜、酸化アルミニウム膜又は／及び硬質炭素膜の1又は2以上のバリアー膜を有する。

#### 【0015】

請求項7に記載の包装積層材料の製造方法の発明は、ウェブ状基材フィルムが、低密度ポリエチレン、線形低密度ポリエチレン、メタロセン触媒による線形低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンナフタレート、エチレンビニルアルコール、ポリアミド、メタキシレンジアミンとアジピン酸との縮合重合体、ポリビニルアルコール、エチレン酢酸ビニル共重合体、エチレンメタクリル酸共重合体、エチレンエチルアクリレート共重合体、エチレンメチルアクリレート共重合体、エチレンアクリル酸共重合体、環状オレフィンコポリマーから選ばれた1種若しくは2種以上のポリマー又は、紙若しくは前記ポリマーと紙との積層体からなる。

#### 【0016】

上記構成を有するこの発明は以下の作用を有する。

本発明における包装容器用ウェブ状積層材料は、多数個の容器を形成できる長尺の帯状（ウェブ状）であって、その為に、連続して高速に包装容器の充填製造が可能にする。

本発明において、支持層は、支持層がない場合は基材層は、包装容器及び積層材料に物理的機械的な強度を付与し、それらの形状形態などを維持支持する。その熱可塑性内層は、容器の器壁の最内層若しくは最内近傍層でもあり、液体食品と直接に若しくは近接して間接的に接触し、容器の基材層への液体の浸透／湿潤を防止する。また、その内層は、熱により溶融・軟化してヒートシールにおけるシール帯域を形成する。

#### 【0017】

酸化銀薄膜が、容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域を含む基材層の内側の内面に形成された薄膜層である。

酸化銀薄膜が電気伝導性を有するので、外部コイルに高周波電流を流すと、導電性層内に高周波誘導による誘導電流が生じ、その抵抗による熱によって近接する内層のプラスチック（熱可塑性材料／樹脂）を融解させてシールさせる。すなわち、この発明において、容器形成時には、高周波誘導加熱により導電性層が誘導加熱され、発生した熱が最内層に伝わり、熱可塑性最内層が加熱され、溶融・軟化される。その加熱領域で、ヒートシール帯域が形成される。

#### 【0018】

この発明の包装積層材料の製造方法は、下記の工程を含む、少なくとも基材層及び熱シール性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料を製造する方法である。

##### A) 金属銀を加熱して銀蒸気雰囲気を形成する工程。

この工程において、例えば、真空室内で固形金属銀が加熱される。加熱法は、例えば、誘導加熱、スパッタリング、電気導電によるジュール熱などがある。固形金属銀は、加熱による融解で液化し、更に、真空中に蒸発して銀蒸気が発生する。その蒸気は、真空中で銀蒸気雰囲気を形成する。

#### 【0019】

B) 銀蒸気雰囲気に酸素含有ガスを導入する時若しくはその後に、ウェブ状基材フィルムを連続的若しくは間欠的に、銀蒸気雰囲気内に搬送してウェブ状基材フィルム表面に金属銀薄膜を形成する工程。

その工程では、銀蒸気雰囲気に連続的に若しくは間欠的に、コントロールしながら酸素含有ガスを導入する。酸素含有ガスは、例えば、アルゴン、ヘリウム、ネオン、窒素など不活性ガスと酸素ガスとの混合ガスである。好ましくは、アルゴンガスと酸素ガスとの混合ガスである。この混合により、よりコントロール可能な酸化を達成することができる。

#### 【0020】

C) 同時に若しくは引き続き、酸素含有ガスで金属銀の一部／全部を酸化銀に酸化して酸化銀薄膜に変換する工程。

この発明において、酸化をコントロールしながら、金属銀薄膜から酸化銀薄膜に変換することを特徴とする。コントロールするパラメータは、雰囲気温度、混合ガス比、ウェブ状基材フィルムの連続的若しくは間欠的な搬送速度などである。

#### 【0021】

D) 酸化銀薄膜が形成されたウェブ状基材フィルムを、酸素含有ガスを含む銀蒸気雰囲気内から引き出して、ウェブ状基材層を得る工程。

連続的に搬送されるウェブ状基材フィルムを銀蒸気雰囲気内から引き出す。得られたウェブ状基材層は、直ちに次の下流工程に用いることができる。また、その基材が一時的にロール状に巻かれて保管することもできる。

#### 【0022】

E) ウェブ状基材層の内側の内面に、熱シール性内層を積層する工程。

その工程では、ウェブ状基材層の内側の内面に、間接的に若しくは直接的に熱シール性内層を積層する。熱シール性内層は、例えば、各種の低密度ポリエチレンなどのポリオレフィンなどである。

#### 【0023】

F) ウェブ状基材層の外側の外面に、間接若しくは直接に、容器デザインを印刷する工程、及び、G) ウェブ状基材層の外面及び内面を同時に若しくは順次、

同種若しくは異種、単数若しくは複数の熱可塑性層及び／又は支持層を形成する工程。

それらの工程において、ウェブ状基材層の外側に、熱可塑性層及び／又は支持層を介在させて、若しくは直接に印刷される。更に、印刷面に単数若しくは複数の熱可塑性層を積層することができる。

その工程において、熱可塑性層は、ポリオレフィン等の中間層、接着性樹脂層、ガスバリア層などである。また、支持層は、紙層、紙主体複合層、プラスチック複合層などがある。

#### 【0024】

この発明の好ましい態様においては、酸化銀薄膜が、金属銀と酸化銀との複合物である。

この複合物とすることにより、直接的に熱シール性材料を加熱することができ、有効な加熱及びシールを可能にする。また、熱シールの際の押圧によって、薄膜の銀成分（金属銀、銀イオン、酸化銀など）がシール帯域を不連続に且つ全体的に覆い、その銀成分より、シール帯域及びその近傍を抗菌性雰囲気若しくは抗菌材料で形成することができる。

#### 【0025】

この発明の好ましい態様においては、酸素含有ガスが、不活性ガスと酸素ガスとの混合ガスである。

この混合により、よりコントロール可能な酸化を達成することができ、酸化をコントロールしながら、金属銀薄膜から酸化銀薄膜に変換する。

#### 【0026】

この発明の好ましい態様においては、酸化銀薄膜の膜厚が、10ミクロン未満、より好ましくは、0.1～1ミクロンである。

上記層厚で、有効な熱シール加熱及び抗菌性雰囲気形成を可能にする。

#### 【0027】

この発明の好ましい態様においては、ウェブ状基材フィルムが、少なくとも1の表面に形成されている、酸化ケイ素膜、酸化アルミニウム膜又は／及び硬質炭素膜の1又は2以上のバリアー膜を有する。

バリア性層を付加することによって、ガスバリア性及び芳香保護性を向上させることができる。

### 【0028】

この発明の好ましい態様においては、ウェブ状基材フィルムが、低密度ポリエチレン、線形低密度ポリエチレン、メタロセン触媒による線形低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンナフタレート、エチレンビニルアルコール、ポリアミド、メタキシレンジアミンとアジピン酸との縮合重合体、ポリビニルアルコール、エチレン酢酸ビニル共重合体、エチレンメタクリル酸共重合体、エチレンエチルアクリレート共重合体、エチレンメチルアクリレート共重合体、エチレンアクリル酸共重合体、環状オレフィンコポリマーから選ばれた1種若しくは2種以上のポリマー又は、紙若しくは前記ポリマーと紙との積層体からなる。

### 【0029】

この発明の積層材料を用いたヒートシールでは、この発明における積層材料、すなわち、基材層及び熱可塑性内層からなる積層材料であって、その容器形成のために高周波誘導加熱によりヒートシールされる帯域に、その誘導加熱により発生した熱がその内層に伝わるように酸化銀薄膜層を有するウェブ状積層材料を準備する。ウェブ状積層材料は、通常、ロール状に巻取られて保管、搬送される。

例えば、ロール状のウェブ状積層材料を、包装充填機に装填し、ロールからその積層材料を引き出し、その充填機内に搬送する。搬送されているウェブ状積層材料は、下降しながらチューブ状に成形される。積層材料の長手方向に縦シールされて、液漏れしない液密となる。高周波誘導加熱により縦シールする場合、高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成する。

その積層材料チューブ内に液体食品を充填される。

充填されたそのチューブの横断方向に、かつ、好ましくは、液面下で、所定間隔毎に高周波誘導加熱によりヒートシール帯域を形成して横シールする。

次いで、前記シール帯域の中央をカッターナイフなどで切断して個々の容器を成形し、必要に応じて、クリース線に沿って折り、最終形状に成形する。

以下、本発明の実施の形態について、説明する。

## 【0030】

## (実施の形態)

以下に、ウェブ状基材層の層構成例を例示する。

基材フィルム／酸化銀薄膜

基材フィルム／酸化アルミニウム膜／酸化銀薄膜

基材フィルム／酸化ケイ素膜／酸化銀薄膜

基材フィルム／酸化ケイ素膜・酸化アルミニウム膜／酸化銀薄膜

基材フィルム／酸化ケイ素膜・硬質炭素膜／酸化銀薄膜

基材フィルム／酸化アルミニウム膜／酸化銀薄膜／酸化アルミニウム膜

基材フィルム／酸化アルミニウム膜／酸化銀薄膜／酸化ケイ素膜

基材フィルム／硬質炭素膜／酸化銀薄膜／酸化アルミニウム膜

基材フィルム／硬質炭素膜／酸化銀薄膜／酸化ケイ素膜

基材フィルム／酸化ケイ素膜／酸化銀薄膜／酸化ケイ素膜

基材フィルム／酸化ケイ素膜／酸化銀薄膜／酸化アルミニウム膜

上記実施形態における基材フィルムの厚みは、1ミクロンから100ミクロンである。

## 【0031】

以下に、包装積層材料の層構成例を例示する。

(外側) ポリオレフィン層／紙層／ポリマー層／基材層／ポリオレフィン熱シール性内層 (内側)

(外側) ポリオレフィン層／紙層／ポリオレフィン層／基材層／接着性樹脂層／ポリオレフィン熱シール性内層 (内側)

(外側) 基材層／接着性樹脂層／ポリオレフィン熱シール性内層 (内側)

(外側) ポリオレフィン層／接着樹脂層／基材層／接着性樹脂層／ポリオレフィン熱シール性内層 (内側)

より具体的には、(外側) 低密度ポリエチレン層／印刷層／紙層／低密度ポリエチレン層／P E T層／酸化銀薄膜／接着性樹脂層／メタロセン触媒による低密度ポリエチレン熱シール性内層 (内側) などである。

## 【0032】

**【発明の効果】**

以上のように本発明によれば、以下の有利な効果が得られる。

容器全体、特に、シール帯域及びその近傍を抗菌性雰囲気若しくは抗菌材料で形成することができる。

アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用することができるので、包装システム全体の効率的な運転／運用／操業が可能になり、更には、エネルギーや資材の削減、製造コストの低減に寄与することができる。

本発明により、新規なシール方法で封止／接合を形成することが可能になり、高速に印刷中の印刷機内で、自動接合装置を利用して、正確に処理され、大規模なフレキソ印刷機、グラビア印刷機で量産レベル行うことが可能になる。

本発明による方法により、金属箔層を何ら含まない安価な包装用材料に急速、確実な封止方法を適用することが可能になる。

【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 シール帯域及びその近傍、並びに容器全体を抗菌性雰囲気若しくは抗菌材料で形成することができる。また、アセプチック包装とチルド包装との異なる包装システムであっても、異なる包装システムの一部を転用若しくは流用することができる。

【構成】 基材層及び熱シール性内層からなる包装容器用ウェブ状積層材料の製造方法であって、銀蒸気雰囲気に酸素含有ガスを導入し、ウェブ状基材フィルムを銀蒸気雰囲気内に搬送してウェブ状基材フィルム表面に金属銀薄膜を形成し、酸化して酸化銀薄膜に変換し、酸化銀薄膜形成基材フィルムを銀蒸気雰囲気内から引き出してウェブ状基材層を得、ウェブ状基材層内面に熱シール性内層を積層し、ウェブ状基材層外面に容器デザインを印刷し、ウェブ状基材層の外面及び内面に熱可塑性層又は支持層を形成する構成を有する。

【選択図】 なし

特願 2003-113753

出願人履歴情報

識別番号 [000229232]

1. 変更年月日 1996年 1月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都千代田区紀尾井町6番12号  
氏 名 日本テトラパック株式会社